

# 环保工程中固体废物资源化利用技术的运用

张琳颖<sup>1</sup> 沈旭栋<sup>2</sup>

1.嘉兴众志成城环境科技有限公司 浙江 嘉兴 314000

2.嘉兴市净达环保技术有限公司 浙江 嘉兴 314000

**【摘要】**：21世纪后，尤其是最近几年，我国社会经济飞速发展，也在很大程度上促进了环境保护事业的繁荣与进步。在实际发展的过程中，为了更好地保护我们赖以生存的环境，积极对固体废物的资源化和综合利用的相关技术进行系统的重视并予以发展是非常关键的。因此，本文将立足行业发展实际，合理落地固废再生利用相关技术，以期推动废弃物减量处置、安全处理与循环再生，从源头缓解环境压力，挖掘固废潜在价值，助力生态环保行业长效稳健发展。

**【关键词】**：环保工程；固体废物；资源化利用技术；运用

DOI:10.12417/2811-0722.26.06.091

## 1 环保工程中固体废物资源化利用技术的运用意义

### 1.1 净化生态环境

传统固体废物处置多采用填埋、焚烧的粗放式方式，不仅占用大量宝贵土地资源，还容易引发土壤污染等一系列生态隐患，长期堆积会严重破坏区域生态平衡。固体废物资源化利用技术通过对各类废弃物的科学分类、再生转化，从源头减少填埋、焚烧的固废总量，有效遏制有害物质扩散，缓解固废对土壤、水体、大气的污染负荷，助力环保工程顺利实现“减量化、无害化、资源化”的核心目标，守护生态环境的原生状态。

### 1.2 激活固废价值

固体废物并非毫无用处的“垃圾”，而是未被充分发掘价值的“闲置资源”。无论是工业生产过程中的废渣、尾矿，还是日常生活中产生的可回收废弃物，都蕴含着可循环利用的潜在价值。资源化利用技术借助破碎、分选、提纯、转化等专属工艺，将各类固废转化为再生原料、可用能源等产品，实现资源的循环周转利用，有效弥补我国部分资源短缺的短板，减少对原生资源的开采力度，降低资源开采带来的生态破坏，真正实现“变废为宝”，让闲置资源发挥实际效用。

### 1.3 培育绿色发展动能

固体废物资源化利用技术的研发与落地应用，有效带动了上下游相关产业的协同发展，催生了固废分类、回收、加工、再生等一系列新兴产业板块，为社会创造了大量就业岗位，推动环保产业从“被动治理”向“主动利用”的转型跨越。同时，技术的持续迭代升级，也倒逼相关企业加大环保投入力度，提升绿色生产能力，推动产业结构优化升级，逐步形成“固废利用—产业升级—绿色发展”的良性循环，为环保工程高质量发展注入持久活力。

### 1.4 助力生态文明建设

当前，绿色低碳发展已成为全球发展的主流共识，固体废物资源化利用正是践行绿色发展理念的具体实践路径。它打破了“资源—产品—废弃物”的线性发展模式，构建起“资源—

产品—废弃物—再生资源”的循环发展体系，完全契合我国生态文明建设的核心要求。通过这项技术的广泛应用，可以引导社会各界形成“节约资源、绿色环保”的生产生活习惯，提升全民环保素养，推动人与自然和谐共生，为实现可持续发展、建设生态宜居环境提供有力支撑。

## 2 环保工程中固体废物资源化利用技术运用存在的问题

### 2.1 技术水平不均衡

我国固体废物资源化利用技术的整体发展水平存在较大差距，不同区域、不同规模企业所采用的技术标准参差不齐。不少中小型环保企业受自身实力限制，未能引入先进处理技术，仍沿用传统落后的处置工艺，对固体废物的分选、提纯及转化效率偏低，既无法充分挖掘固废的再生价值，还可能引发二次环境污染。与此同时，核心技术自主研发能力薄弱，多数关键工艺与核心设备依赖进口，技术适配性欠佳，难以适配不同类型、不同性质的固体废物处置需求，进而影响技术应用的整体成效。

### 2.2 资金投入不足

固体废物资源化利用技术的研发创新、设备引进、生产线升级改造以及后期运维管理，都需要大量的资金作为支撑。多数企业对该领域的资金投入积极性不高，更倾向于布局短期收益显著的项目，导致技术研发缺乏充足的资金保障，难以实现技术的迭代升级。另外，政府相关扶持资金的覆盖范围较窄、补贴标准不高，且资金拨付流程繁琐，未能有效带动社会资本参与其中，部分环保企业因资金短缺，无法引入先进的技术与设备，进而制约了该技术的广泛推广与应用。

### 2.3 管理体系不够完善

目前固体废物资源化利用领域的管理制度仍存在诸多疏漏，缺乏统一、规范的行业标准与运营准则。部分地区对固体废物的分类、收集、运输、处置等各个环节监管力度不足，存在固废混装、乱堆乱放等现象，直接导致资源化利用技术难以

高效落地实施。同时，企业内部管理较为松散，缺乏专业的技术操作人员与管理人员，相关人员对技术操作流程、运维标准掌握不够熟练，不仅降低了技术应用效率，还可能因操作不规范引发安全隐患与环境污染问题。

## 2.4 协同机制不健全

固体废物资源化利用属于系统性工程，需要政府、企业、科研机构、社会公众等多方协同配合、合力推进，但各方协同联动机制尚未完善。科研机构的技术研发与企业的实际应用需求脱节，研发成果缺乏有效的转化渠道，难以转化为实际生产力；政府部门的监管、扶持政策与企业的运营发展衔接不畅，相关政策未能真正落地见效；社会公众对固体废物资源化利用的认知程度较低，参与积极性不足，缺乏主动分类、配合回收的意识，导致技术应用缺乏良好的社会氛围，多方联动的合力未能充分释放。

# 3 环保工程中固体废物资源化利用技术的运用策略

## 3.1 强化核心技术研发，推动技术迭代升级

核心技术的突破是保障固体废物资源化利用技术高效运用的根本前提，需立足我国固体废物种类繁多、性质各异的实际情况，加大自主研发投入力度，着力破解技术瓶颈问题。为此，需要积极引导科研机构、高等院校与环保企业搭建协同研发体系，聚焦固体废物分选、提纯、转化等核心工艺环节，开展靶向性研发工作，重点攻克适配不同类型固废的专用技术，持续提升技术的适配性与处理效能。同时，引导企业提高技术创新意识，合理调配资金，设立技术研发专项经费，推动现有技术的迭代更新，优化工艺环节，降低技术应用成本，减少二次污染的产生。另外，还要健全技术成果转化机制，搭建专业化技术转化平台，推动科研成果快速转化为实际生产能力，逐步改变核心技术依赖进口的被动局面，提升我国固体废物资源化利用技术的自主可控能力，为环保工程固废处置工作提供坚实的技术支撑。

## 3.2 加大资金投入力度，完善支撑保障体系

资金保障是固体废物资源化利用技术顺利落地运用的重要基础，需着力构建“政府引导、企业主导、社会参与”的多元化资金投入格局，切实破解资金短缺的突出难题。政府要加大财政扶持力度，拓宽扶持资金覆盖范围，提高补贴标准，简化资金拨付流程，将资金重点投向技术研发、设备引进、生产线升级改造等关键环节，引导企业主动加大相关投入。企业要转变发展理念，调整投资结构，摒弃短期利益导向，立足行业长远发展，将更多资金投入固体废物资源化利用技术的引进、应用及后期运维中。同时，要积极引导社会资本参与其中，通过政策扶持、税收减免等激励措施，吸引各类社会资本进入固废资源化利用领域，形成多方联动的资金合力。在此基础上，还要建立健全资金使用监管机制，规范资金使用流程，明确资

金使用范围，确保资金专款专用，提升资金使用效率，为技术的稳定运用提供可靠的资金保障。

## 3.3 完善管理体系建设，规范技术运营流程

规范完善的管理体系是确保固体废物资源化利用技术有序运用的关键支撑，需着力构建“政府监管、企业自律、行业规范”的全方位管理格局，不断完善各项管理制度与行业标准。政府相关部门要加快制定统一的固体废物分类、收集、运输、处置及资源化利用的行业标准与运营规范，明确技术应用的质量要求、操作流程及安全准则，为技术的规范运用提供清晰依据。同时，加强对固体废物处置全流程的监管力度，加大对违规操作、乱堆乱放、二次污染等行为的查处力度，以严格监管倒逼企业规范运营。企业要健全内部管理机制，完善技术操作流程与运维标准，加强对技术操作人员与管理人员的专业培训，提升其专业素养与操作能力，确保技术操作规范、运维到位，避免因操作不规范引发安全隐患与环境问题。另外，还需充分发挥行业协会的桥梁纽带作用，强化行业自律，推动企业之间的交流合作，规范行业发展秩序，提升行业整体运营水平。

## 3.4 构建多方协同机制，凝聚技术运用合力

固体废物资源化利用属于系统性工程，需打破部门、行业、主体之间的壁垒，健全多方协同联动机制，凝聚技术运用的强大合力。政府要发挥统筹协调作用，加强各相关部门之间的协同配合，明确各部门的职责分工，推动政策制定、监管执法、技术推广等环节的高效衔接，形成上下联动、左右协同的工作格局。科研机构要立足企业实际运用需求开展技术研发，加强与企业的常态化沟通对接，及时掌握技术应用过程中的痛点难点问题，优化技术方案，提升技术的实用性与可操作性。企业要主动加强与科研机构、同行企业的合作交流，积极引进先进技术与管理经验，推动技术共享与协同发展，提升自身技术运用水平。同时，还要加强宣传引导工作，提升社会公众对固体废物资源化利用的认知度与认同感，引导公众树立绿色环保理念，主动配合固体废物分类、回收等相关工作，营造全社会共同参与、协同推进的良好氛围，为技术运用提供有利的社会环境。

## 3.5 加强技术推广应用，扩大覆盖范围

技术的广泛推广是实现固体废物资源化利用规模化发展的重要路径，需结合不同区域、不同行业的固体废物处置需求，针对性开展技术推广工作，扩大技术覆盖范围。政府要牵头搭建专业化技术推广平台，组织开展技术交流、经验分享、现场指导等活动，向相关企业普及先进的固体废物资源化利用技术与行业发展经验，引导企业主动引进适配自身需求的技术。根据不同类型固体废物的处置场景，分类推广适配的资源化利用技术，针对不同领域的固废特点，聚焦重点技术推广，提升技术应用的针对性与实效性。同时，还需加大对偏远地区、中小

企业的技术扶持力度，通过技术指导、资金补贴、人员培训等方式，帮助其引入先进适用的技术，缩小区域之间、企业之间的技术差距，推动固体废物资源化利用技术在各类环保工程中广泛落地、规范运用。

### 3.6 提升从业人员素养，强化人才支撑

从业人员的专业素养直接关系到固体废物资源化利用技术的运用效果，需构建完善的人才培养与引进体系，强化技术运用的人才支撑。相关部门需建立分层分类的培训机制，针对技术操作人员，重点开展技术操作、设备运维、安全管理等方面的专项培训，提升其操作技能与安全防范意识，确保技术规范、安全运用。针对管理人员，重点开展政策法规、管理知识、技术前沿动态等方面的培训，提升其管理能力与决策水平，推动技术高效运用。同时，加强与高校、职业院校的深度合作，开设与固体废物资源化利用相关的专业课程，培养兼具理论知识与实践能力的专业人才，为行业发展输送新鲜血液。另外，还要制定针对性的人才优惠政策，积极引进国内外优秀的技术人才与管理人才，鼓励各类人才投身于固体废物资源化利用领域，建立健全人才激励机制，完善薪酬福利体系，充分激发从业人员的工作积极性与创造性，为技术的高效运用提供坚实的人才保障。

### 参考文献：

- [1] 陈超,王廷旺,喻银凤.环保工程中固体废物资源化利用技术的运用[J].中国资源综合利用,2026,44(02):100-102.
- [2] 罗婉,陈龙飞.基于资源化利用的畜禽粪污固体废物重金属控制综述[J].畜禽业,2026,37(02):40-43.
- [3] 高林峰.工业固体废物资源化燃烧处置利用技术的应用进展探究[J].皮革制作与环保科技,2026,7(02):98-100.
- [4] 王亚.固体废物资源化利用技术在环保工程中的应用分析[J].黑龙江环境通报,2025,38(05):70-72.
- [5] 刘刚,孙钦秀,冯昭君.固体废物资源化利用技术在环保工程中的应用研究[J].华东纸业,2025,55(02):40-42.

### 3.7 强化政策引导扶持，优化发展环境

良好的政策环境是推动固体废物资源化利用技术持续运用的重要保障，需进一步强化政策引导，完善各项扶持政策，不断优化技术发展环境。政府要结合行业发展实际，制定针对性的产业发展政策，明确固体废物资源化利用产业的发展方向与重点任务，引导企业聚焦技术创新与实际应用。同时，完善税收减免、信贷支持等扶持政策，对采用先进固体废物资源化利用技术的企业给予税收优惠、信贷贴息等支持，降低企业运营成本，提高企业投入技术应用的积极性。并在加强政策解读工作的基础上，通过多种渠道普及相关政策，确保各项政策落地见效，让企业清晰了解政策红利，主动参与到固体废物资源化利用技术的引进与应用中。另外，还要建立政策实施评估机制，定期对政策实施效果进行全面评估，根据行业发展变化及时调整优化政策内容，为固体废物资源化利用技术的持续、规范运用提供稳定的政策支撑，推动环保工程与固废资源化利用产业协同高质量发展。

总而言之，固体废物再生利用，是环保工程践行绿色发展的重要落脚点，也是落实循环经济、守护生态环境的务实举措。通过因地制宜革新处理工艺、挖掘废弃物潜在利用价值，可有效降低环境污染负荷，盘活闲置再生资源。未来，还需持续深耕技术创新、健全应用机制，以实操性治理手段夯实生态根基，推动生态保护与产业绿色转型稳步前行。